

РОСТ КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК *SCENEDESMUS ECORNIS* НА РАЗЛИЧНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

С.С. Кемеж, 1 курс магистратуры

*Научный руководитель – В.Н. Никандров, д.б.н., профессор
Полесский государственный университет*

Одна из распространенных протококковых водорослей в водоемах, в прудах, в частности в рыбоводных прудах, отстойниках сахарных заводов – это *Scenedesmus ecornis* [3, с. 274].

В практическом отношении класс протококковых очень важен: среди его представителей имеются виды, характеризующиеся высокими показателями кормовой ценности и фотосинтетической деятельности и которые используются в сельском хозяйстве. Биомасса протококковых водорослей содержит богатый набор витаминов, количество которых превосходит таковое у большинства растительных культур. Привлекает внимание также высокое содержание белка в культуре сценедесмуса. В настоящее время зеленые микроводоросли широко используются для получения ценных метаболитов для биотехнологии, белка, витаминов для сельского хозяйства [2, с. 15], [3, с. 369].

Целью настоящей работы являлось выявление влияния разных по химическому составу питательных сред на рост культуры *Sc. ecornis*.

Объектом исследования являлась культура клеток *Scenedesmus ecornis*, выделенная ранее из природных источников ст. преподавателем И.А. Ильючик.

Sc. ecornis выращивали в условиях периодической культуры на четырех питательных средах для зеленых микроводорослей: Тамия, Бейеринка, Чу-10 и Ягужинского [1, с. 11]. Каждую питательную среду засеивали клетками *Sc. ecornis* до достижения величины оптической плотности питательной среды 0,5. Культивирование вели в сосудах объемом 0,1 л; при температуре окружающей среды – 24-25 °С, pH 7,0, непрерывном барботаже суспензии воздухом – 6 л/ч, освещенности на поверхности сосуда – 4000 Лк, фотопериоде (свет/темнота) – 12ч/12ч.

На через каждые сутки определяли концентрацию клеток, используя камеру Горяева. [1, с. 31].

В первые дни, по-видимому, вследствие адаптации культуры *Scenedesmus ecornis* к питательным средам происходило уменьшение количества клеток в среднем на 20-30% по сравнению с инокуляцией.

Клетки культуры с 3-и по 7-ые сутки экспозиции на среде Чу-10 в 2,4 раза начали интенсивнее расти по сравнению с остальными средами. Рост на среде Тамия начался только с 9-ых суток, на среде Бейеринка на 5-ые сутки составлял в 1,8 раза выше, чем с днем посева, на среде Ягужинского с 5-ых по 7-ые сутки был в 1,2-1,6 раза превышал количество клеток в нулевой день. Начиная с 11 суток, был выявлен активный рост: количество биомассы возрастало на среде Ягужинского увеличилось в 3 раза по сравнению с началом культивирования. На питательных средах Тамия, Бейеринка и Чу-10 рост составлял в 1,1; в 2,2; в 2,8 раза выше в сравнении с посевным днём соответственно (таблица, рисунок). Это может свидетельствовать о том, что период адаптации на питательной среде Ягужинского был продолжительнее по сравнению с остальными средами.

Следует отметить, что в составе питательных сред имеются некоторые различия по минеральным компонентам. Так, в состав среды Ягужинского входят всего четыре компонента, среди которых присутствует гидрофосфат натрия (Na_2HPO_4). В состав других питательных сред входят гидроортофосфат калия и дигидроортофосфат калия.

К 19-ым суткам урожай биомассы *Scenedesmus ecornis* на среде Ягужинского превосходил таковой на остальных питательных средах в 5,3 раз по сравнению с началом культивирования.

Таблица – Динамика роста клеток *Scenedesmus ecornis* в исследуемых питательных средах (млн клеток/мл, n=3)

Сутки	Среда Тамия	Среда Бейеринка	Среда Чу-10	Среда Ягужинского
0	3,50 ± 0,12	2,60 ± 0,17	2,50 ± 0,12	2,90 ± 0,23
1	2,15 ± 0,26 *	2,09 ± 0,14	2,30 ± 0,06	1,87 ± 0,24 *
3	2,13 ± 0,22 *	2,31 ± 0,04	3,43 ± 0,62	2,13 ± 0,17
5	2,31 ± 0,29 *	3,56 ± 0,49	5,24 ± 0,76 *	3,62 ± 0,30
7	2,53 ± 0,30 *	4,69 ± 0,62 *	6,06 ± 1,00 *	4,77 ± 0,55 *
9	3,42 ± 0,14	4,91 ± 0,24 *	6,49 ± 1,37 *	6,44 ± 0,58 *
11	3,84 ± 0,46	5,71 ± 0,38 *	7,22 ± 1,38 *	8,70 ± 0,82 *
13	4,66 ± 0,69	6,63 ± 0,60 *	7,12 ± 1,43 *	9,88 ± 1,17 *
15	3,96 ± 0,81	7,05 ± 0,71 *	8,03 ± 1,69 *	11,51 ± 1,58 *
17	5,93 ± 1,72	7,59 ± 0,12 *	8,14 ± 1,36 *	12,43 ± 0,93 *
19	5,57 ± 1,69	8,69 ± 0,74 *	6,39 ± 0,84 *	15,32 ± 2,49 *

*Mean ± SEM

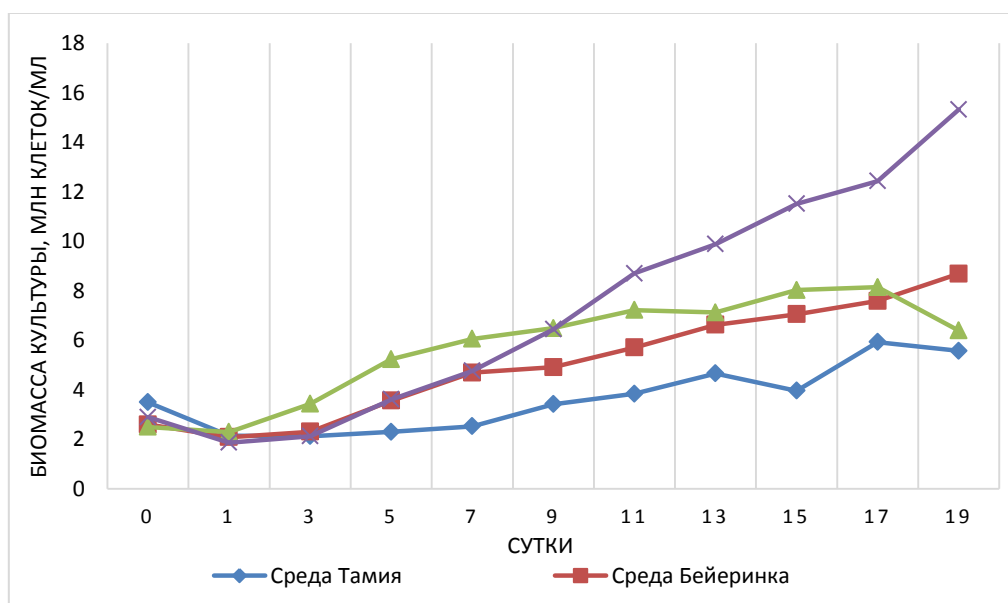


Рисунок – Динамика уровня биомассы культуры *Scenedesmus ecornis* при росте на различных питательных средах

Следовательно, наибольший прирост клеток *Scenedesmus ecornis* наблюдался на среде Ягужинского.

Это позволяет считать, что при работе с культурой *Scenedesmus ecornis* оптимальной питательной средой, обеспечивающей наибольший урожай биомассы, является среда Ягужинского.

Список использованных источников

1. Методы физиолого-биохимического исследования водорослей в гидробиологической практике: учеб. пособие для вузов / Л. А. Сиренко [и др.]; под общей редакцией А.В. Топачевский. – Киев: Наукова думка, – 1975. – 247 с.

2. Минюк, Г.С. Одноклеточные водоросли как возобновляемый биологический ресурс: обзор / Г.С. Минюк, И.В. Дробецкая, И.Н. Чубчикова и др. // Морской экологический журнал. – 2008. – Т. 7, – № 2. – С. 23.

3. Федоров, Ал.А. Жизнь растений. В 6 т. Т. 3. Водоросли, лишайники / Александр Федоров. – М.: Просвещение, 1977. – 509 с.